

ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LAS ESTRATEGIAS COGNITIVAS Y METACOGNITIVAS DE LOS ALUMNOS Y ALUMNAS DE PRIMER AÑO DE PEDAGOGÍA EN ENSEÑANZA MEDIA DE LA UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO*

DESCRIPTIVE STUDY OF THE COGNITIVE AND METACOGNITIVE STRATEGIES OF THE STUDENTS OF FIRST OF THE TEACHING PROGRAMME OF THE BIO-BIO UNIVERSITY

MARÍA ELENA CORREA ZAMORA**, FANCY CASTRO RUBILAR Y HUGO LIRA RAMOS

Departamento de Ciencias de la Educación. Facultad de Educación y Humanidades. Universidad del Bío-Bío, Chillán.

**Correspondencia: La Castilla s/n, Chillán. Fono (56-41) 203447. Fax: (56-41) 203517. e-mail: mcorrea@ubiobio.cl

RESUMEN

El propósito de la investigación fue conocer las estrategias cognitivas y metacognitivas que utilizan en situaciones de aprendizaje los estudiantes de los primeros años de las carreras de Pedagogía en Enseñanza Media de la Universidad el Bío-Bío. Esto se enmarca en la línea de los estudios de las ciencias cognitivas en educación y, particularmente, en los desafíos de la Reforma Educacional chilena.

Para la recolección de la información se usó el instrumento Escalas de Estrategias del Aprendizaje referidas a la Adquisición, Codificación, Recuperación y Apoyo al Procesamiento de la Información (ACRA) de los autores José María Sánchez y Sagrario Gallego Rico (1994) que fue aplicado a una muestra estratificada por carrera y al azar de 20%, resultando de veinte alumnos. Con anterioridad se validó el instrumento a través de la consulta de jueces.

Se hizo un análisis cuantitativo y uno cualitativo que, siguiendo la metodología de los autores, también parte de una base numérica.

Los resultados se expresan en tablas referidas a cada una de las escalas en las frecuencias A y B (Nunca, casi nunca o sólo algunas veces) y C y D (Bastantes veces, siempre o casi siempre).

Las conclusiones revelan que los alumnos están abandonando paulatinamente la mera memorización de contenidos, y que están familiarizándose con tácticas que desarrollan el pensamiento y la creatividad, si bien queda un largo proceso por recorrer para que los estudiantes practiquen diversas estrategias cognitivas logrando un aprendizaje efectivo.

Por otra parte, sorprende el alto porcentaje de alumnos y alumnas que manejan estrategias metacognitivas, lo que se presenta como muy promisorio para el desarrollo cognitivo de ellos.

PALABRAS CLAVES: Cognición, estrategias, aprendizaje, codificación, procesamiento.

ABSTRACT

The purpose of this investigation is to know the cognitive and metacognitive strategies that first year students studying Teacher Education at Bío-Bío University use in the learning situation. This is in the line with studies of cognitive sciences in education and particularly, with the challenges presented by the Chilean Educational Reform.

*Este estudio fue financiado por el Programa de Fortalecimiento de la Formación Inicial Docente (PFFID) de la Facultad de Educación y Humanidades de la Universidad del Bío-Bío.

A quantitative methodology was used, whose basic procedure was the application of learning strategy scales instrument, which refers to the acquisition, coding, recovery and processing support of the information (ACRS), based on the authors Jose María Sánchez and Sagrario Gallego Rico, it was applied to a sample stratified by career and at random of 20% being of twenty students. Previously the instrument had been validated through consultation of experts.

From a numeral base a qualitative and quantitative analysis was carried out following the previous author's methodology.

The results are expressed in the squares referred to each of the scales in the frequencies A and B (never, hardly ever or only sometimes) and C and D (enough times, always, almost always).

The conclusions reveal that the students are gradually abandoning the mere memorization of contents and that they are familiarizing themselves with tactics that developed thought and creativity, although it is a long term process for the students to practice diverse cognitive strategies in order that their learning be effective.

On the other hand the high percentage of students that manage metacognitive strategies is surprising, which is very promising for their cognitive development.

KEYWORDS: Cognition, strategies, learning, codification, processing.

Recepción: 21/06/04. Revisión: 10/08/04. Aprobación: 22/10/04

INTRODUCCIÓN

La cognición y la metacognición son temas que forman parte de los tópicos de la psicología cognitiva, principalmente de las concepciones constructivistas que consideran el papel activo del sujeto y la regulación que ejerce sobre su propio aprendizaje (Monereo, 1990). Por la relevancia que este tema tiene en la formación del alumno, es objeto de estudio del presente trabajo, el que se puede sintetizar en la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las estrategias cognitivas y metacognitivas que utilizan los estudiantes de Pedagogía en el logro de los aprendizajes?

Dentro de dicho marco, se ha tenido como objetivo general desarrollar un estudio descriptivo acerca de las estrategias cognitivas y metacognitivas que utilizan los estudiantes de Pedagogía de Enseñanza Media en situaciones de aprendizaje, con el propósito de aportar y generar información relevante para diagnosticar y optimizar la calidad del desarrollo académico de los alumnos y alumnas de la Universidad del Bío-Bío, en el contexto del fortalecimiento de la formación inicial docente.

Con este aporte se pretende identificar las estrategias cognitivas y metacognitivas que utilizan los estudiantes, para determinar las necesidades de apoyo y optimización del funcionamiento estratégico cognitivo de los alumnos y alumnas frente a situaciones de aprendizaje.

En este sentido la investigación se ha situado en el marco de las estrategias cognitivas y metacognitivas. Las estrategias cognitivas son modalidades de trabajo intelectual que permiten adquirir, codificar y recuperar la información; las estrategias metacognitivas son mediaciones del proceso cognitivo que permiten hacer consciente y autorregular dicho procesamiento, tomando decisiones más efectivas y logrando un aprendizaje en profundidad.

El cerebro funciona como si fuera la condición de tres procesos cognitivos básicos: a) de *adquisición*, b) de *codificación* y c) de *recuperación* o evocación, a los que deben agregarse, para el pleno rendimiento del sistema cognitivo, la colaboración de otros procesos de naturaleza metacognitiva, orética, social, etc., que Dansereau (1985) denomina d) de *apoyo*.

Por proceso cognitivo se entiende aque-

lla actividad cerebral encargada de transformar, transportar, reducir, coordinar, recuperar o utilizar una “representación mental” del mundo (Neisser, 1981). Dicho de otra manera, es una “operación” realizada sobre una representación interna de los objetos o de símbolos; tales procesos “traducen” una entrada de información sensorial en una representación conceptual, y hasta pueden “traducir” una representación conceptual en una salida de información motriz.

Aquí interesa señalar que, a partir de los conocimientos disponibles sobre tales procesos cognitivos, se puede deducir estrategias de procesamiento o estrategias cognitivas para su manipulación (control y dirección). A su vez, las estrategias cognitivas contienen procedimientos que permiten optimizar, enseñar, prevenir y/o corregir su adecuado funcionamiento. Estos procedimientos mentales o estrategias de manejo, a las que se denominan microestrategias, tácticas de aprendizaje o estrategias de estudio, suelen ser, pública o privadamente, observables por contraposición a los procesos, que son constructos inferidos (Román, 1992).

A) Estrategias de adquisición de información

El primer paso para adquirir información es atender. Los *procesos atencionales* son los encargados de seleccionar, transformar y transportar la información desde el ambiente al registro sensorial.

B) Estrategias de codificación de información

La elaboración (superficial o profunda) y la organización más sofisticada de la información, conectan ésta con los conocimientos previos, integrándola en estructuras de significados más amplios (formas de repre-

sentación) que constituyen la llamada, por unos, estructura cognitiva y, por otros, base de conocimientos. Codificar, en general, es traducir a un código y/o desde un código. El proceso de codificación se sitúa en la base de los niveles de procesamiento más o menos profundos; de acuerdo con éstos se aproxima más o menos a la comprensión, al significado.

C) Estrategias de recuperación de información

Uno de los factores o variables que explican la conducta de un individuo es la información ya procesada. El sistema cognitivo necesita, pues, contar con la capacidad de recuperación o de recuerdo de ese conocimiento almacenado en la Memoria de Largo Plazo (MLP).

D) Estrategias de apoyo al procesamiento de la información

Éstas corresponden a las estrategias de apoyo al procesamiento de la información, según Brown, citado por Mateos (2001), quien las define como habilidades cognitivas que son necesarias y útiles para la adquisición, uso y control del conocimiento y de otras habilidades similares. Ellas incluyen la habilidad para planificar y regular el uso efectivo de nuestros propios recursos cognitivos.

Su importancia radica en que son herramientas necesarias y útiles para darle la efectividad al aprendizaje, y ello es posible “porque pueden ser invocadas conscientemente por el lector (y aprendiz, en general) como apoyo para focalizar la atención en los contenidos importantes, en el monitoreo de la comprensión, en determinar propósitos o metas, en lograrlas con éxito y en resolver las dificultades en la comprensión” (Condemarin *et al.*, 1995).

METODOLOGÍA

Se utilizó un diseño descriptivo, escogiendo como población a la totalidad de los alumnos de los primeros años de las pedagogías en educación media, que corresponden a las carreras de Castellano, Inglés e Historia. Se seleccionó una muestra estratificada por carrera, y al azar de un 20% de la población total, resultando veinte alumnos.

Como instrumento se utilizaron las Escalas de Estrategias de Aprendizaje, referidas a la adquisición, codificación, recuperación y apoyo al procesamiento de la información (ACRA) de los autores José María Sánchez y Sagrario Gallego Rico (1994), del

Departamento de Psicología de la Universidad de Valladolid, España.

a) Descripción del instrumento

El instrumento consta de cuatro escalas: Escala I, que comprende las estrategias de adquisición de información; Escala II, estrategias de codificación de información; Escala III, estrategias de recuperación, y Escala IV, estrategias de apoyo al procesamiento de información.

Las escalas contienen un número variable de estrategias. A continuación se presentan las escalas I y II.

Escala I: Estrategias de adquisición de información.	Escala II: Estrategias de codificación de información.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Exploración. 2. Subrayado lineal. 3. Subrayado ideosincrásico. 4. Epigrafiado. 5. Repaso en voz alta. 6. Repaso mental. 7. Repaso reiterado. 	<ol style="list-style-type: none"> 8. Nemotecnias. 9. Relaciones intra contenido. 10. Relaciones compartidas. 11. Imágenes. 12. Metáforas. 13. Aplicaciones. 14. Auto preguntas. 15. Paráfrasis. 16. Agrupamientos. 17. Secuencias. 18. Mapas conceptuales. 19. Diagramas.

A continuación se presentan las escalas III y IV.

Escala III: Estrategias de recuperación de información	Escala IV: Estrategias de apoyo al procesamiento de información
<ol style="list-style-type: none"> 20. Búsqueda de codificaciones. 21. Búsqueda de indicios. 22. Planificación de respuestas. 23. Respuesta escrita. 31. Motivación intrínseca y extrínseca. 32. Motivación de escape. 	<ol style="list-style-type: none"> 24. Autoconocimiento. 25. Automanejo /Planificación. 26. Automanejo/ Regulación y evaluación. 27. Autoinstrucciones. 28. Autocontrol. 29. Contradistractoras. 30. Interacciones sociales

Cada una de estas estrategias se operacionaliza a través de tácticas o ítemes, con los cuales, en definitiva, los autores elaboraron el cuestionario. A continuación se anotarán algunas tácticas¹ o ítemes a manera de ejemplos por estrategias:

- En la estrategia Exploración de la Escala I: “Antes de comenzar a estudiar leo el índice, o el resumen, o los apartados, cuadros gráficos, negritas o cursivas del material a aprender”.
- En la estrategia Metáforas de la Escala II: “Establezco analogías elaborando metáforas con las cuestiones que estoy aprendiendo”.
- En Búsqueda de Codificaciones de la Escala III: “Antes de hablar o escribir, voy recordando palabras, dibujos o imágenes que tienen relación con las ideas principales del material estudiado”.
- En Autoconocimiento, de la Escala IV: “He pensado sobre lo importante que es organizar la información haciendo esquemas, secuencias, diagramas, mapas conceptuales”.

El instrumento está destinado a establecer la frecuencia con que los alumnos y alumnas usan normalmente las estrategias de aprendizaje y de apoyo, para lo cual se establecieron cuatro grados posibles de frecuencia, a saber:

- A. Nunca o casi nunca
- B. Algunas veces
- C. Bastante veces
- D. Siempre o casi siempre.

El instrumento va acompañado de una hoja de respuestas en que el estudiante marcó la frecuencia de uso de cada una de las tácticas.

RESULTADOS

Se realizó una evaluación cuantitativa general y una evaluación cualitativa de los resultados.

Evaluación cuantitativa: Ésta es imprescindible para utilizar los resultados como instrumentos de intervención correctiva u optimizadora que requieran un mínimo de comparación normativa (Sánchez y Gallego, 1994).

La tabulación de los datos se hizo de acuerdo al procedimiento utilizado por los autores:

- Para todos los efectos de este estudio se trabajó con los percentiles grupales, para lo cual se elaboró una tabla de percentiles, ubicándose las puntuaciones directas totales (PD) por intervalo, a partir del percentil superior de cada intervalo. Los resultados se pueden observar en la Tabla I.

¹Las tácticas evaluativas son indicadores que hacen visible las conductas en que se manifiestan u operacionalizan las estrategias y son el objeto específico de evaluación.

TABLA I. Distribución de frecuencias por percentiles.

	Escala I			Escala II			Escala III			Escala IV		
	PD	FR	%	PD	FR	%	PD	FR	%	PD	FR	%
1 - 20	48	4	20	94	4	20	44	2	10	89	1	5
21 - 40	52	4	20	105	3	15	50	2	10	99	4	20
41 - 60	56	5	25	114	3	15	55	5	25	107	4	20
61 - 80	61	3	15	125	3	15	59	2	10	117	5	25
81 - 99	71	4	20	160	7	35	69	9	45	132	6	30
Totales		20			20			20			20	

Si se considera el percentil 60 como un criterio adecuado, se concluye que el 65% de la muestra no usa o usa sólo algunas veces las estrategias de adquisición de información; que el 50% de la misma no usa o sólo algunas veces usa estrategias para la codificación de información; que el 45% de la muestra tiene el mismo comportamiento respecto de las estrategias para la recuperación de información, y que el 45% no maneja o sólo maneja algunas veces estrategias de apoyo al procesamiento de información.

Evaluación cualitativa: Esta evaluación es la más adecuada de realizar dado el objetivo del instrumento destinado, fundamental-

mente, a orientar el entrenamiento de los estudiantes que no utilizan estrategias cognitivas de aprendizaje ni de apoyo (metacognitivas) adecuadas².

Primero se identificaron los ítemes que obtuvieron las valoraciones más bajas (nunca o casi nunca = A y algunas veces = B) para diseñar, a partir de ahí, la intervención correctiva o preventiva según los casos (Sánchez y Gallego, 1994).

A manera de ejemplo, los resultados en estas dos frecuencias con respecto a la escala de adquisición de información se pueden apreciar en la Tabla II, adoptándose la frecuencia 12 (60% de la muestra) como mínima para ser considerada como relevante.

TABLA II. Escala I: Adquisición de información. Frecuencia A y B

Estrategias	Ítemes					Total
Exploración	Nº	1	3	11		23
	Fr	14	4	5		
Subrayado lineal	Nº	5	8			15
	Fr	6	9			
Subrayado ideosincrónico	Nº	6	7	10		27
	Fr	4	13	10		
Epigrafiado	Nº	2	9			
	Fr	12	16			
Repaso en voz alta	Nº	13	14	16	19	38
	Fr	8	6	8	17	
Repaso mental	Nº	4	15	17	18	38
	Fr	9	7	11	11	
Repaso reiterado	Nº	12	20			4
	Fr	1	3			

²A juicio de los autores del instrumento, la evaluación cualitativa también parte de una base numérica.

En la primera columna aparecen las estrategias correspondientes a la Escala I.

En la columna Ítemes aparece el número de los ítemes que representan a la estrategia

correspondiente y, bajo los ítemes, están las frecuencias obtenidas en cada uno de ellos.

A continuación se presentan las frecuencias C y D de la Escala I, también a manera de ejemplo.

TABLA III. Escala I: Adquisición. Frecuencia C y D.

Estrategias	Itemes					Total
Exploración	Nº	1	3	11		27
	Fr	4	8	15		
Subrayado lineal	Nº	5	8			23
	Fr	14	9			
Subrayado ideosincrásico	Nº	6	7	10		32
	Fr	14	7	11		
Epigrafiado	Nº	2	9			13
	Fr	9	4			
Repaso en voz alta	Nº	13	14	16	19	42
	Fr	13	13	12	4	
Repaso mental	Nº	4	15	17	18	46
	Fr	11	15	10	10	
Repaso reiterado	Nº	12	20			33
	Fr	19	14			

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las conclusiones son representativas de la población de 100 alumnos y alumnas de los primeros años de las carreras de Pedagogía en Educación Media 2002.

Estas son las siguientes:

1. Los alumnos y alumnas en un 80% manifiestan que procuran estudiar utilizando sus propias palabras. Esto se observa como elemento muy positivo, pues revela que dichos alumnos y alumnas se preocupan por comprender los textos de estudio.
2. Los estudiantes declaran interés por las tácticas que sirven para aplicar lo aprendido a diferentes contextos: la vida diaria, la convivencia, el campo laboral. Asimismo, señalan que utilizan, inclusive, la capacidad para inferir conclusiones.
3. Los alumnos y alumnas emplean frecuentemente sólo algunas tácticas para codificar la información, y de éstas utilizan las de más alta exigencia intelectual, por ejemplo, tácticas de análisis y elaboración propia.
4. Los estudiantes recién ingresados a la Facultad de Educación gustan de tácticas que vinculen el estudio con la vida del día a día y con los conocimientos previos.
5. A pesar de que los alumnos y alumnas se preocupan por comprender los textos, se observa que el hábito de pensar, de reflexionar no es práctica habitual en ellos. Falta desarrollar la lectura comprensiva y la penetración en la materia de estudio.
6. Llaman la atención las altas valoraciones que se dan a las tácticas que corresponden a las estrategias de recuperación de información; sólo un ítem aparece seleccionado por menos del 60% de la población; la gran mayoría de los demás aparece seleccionado por el 75%, llegando al 90% e inclusive al 100% de la población. Sorprende el elevado manejo de estas tácticas, porque se aparece como incoheren-

- te con respecto a las Escalas I y II, dado que la adquisición y la codificación son los procesos previos a la recuperación de información y al apoyo del procesamiento de información.
7. Hay tácticas que suponen creatividad que los alumnos y alumnas no usan. El desarrollo de la potencialidad creativa no ha sido una preocupación preponderante en las instituciones tradicionales de formación, lo que explica esta carencia en el desarrollo cognitivo de los estudiantes.
 8. Las tácticas de memorización no se han dejado de usar. Los datos indican que el 75% de los alumnos y alumnas las utilizan, de acuerdo con las teorías cognitivas que consignan a la memoria como parte de los anclajes cognitivos.
 9. Los alumnos y alumnas de los primeros años de las pedagogías de educación media manifiestan que tienen conciencia de que la metacognición es beneficiosa para mejorar el rendimiento académico.
 10. Es alentador el manejo de las estrategias de apoyo al procesamiento de la información (metacognitivas), pese a lo concluido en el punto N° 6. Se diría que denotan una alta autoestima y confianza en sí mismos, o una autopercepción equivocada de las propias conductas.
 11. Los alumnos y las alumnas utilizan tácticas correspondientes a estrategias metacognitivas en variados porcentajes, que van desde el 45% al 95% de la población.
 12. Todas las tácticas metacognitivas afectivas aparecen marcadas por altos porcentajes de alumnas y alumnos, lo que podría estar mostrando una disposición al estudio muy favorable al éxito en sus respectivas carreras.
 13. Se estima que las informaciones obtenidas pueden constituirse en un aporte para los académicos que dictan docen-

cia en las tres carreras trabajadas para que:

- 1.3.1. Tengan una aproximación hacia los aprendizajes previos de los estudiantes de los primeros años.
- 13.2. Consideren en sus propuestas pedagógicas oportunidades para el desarrollo de las estrategias cognitivas y metacognitivas.

BIBLIOGRAFÍA

- ALVAREZ M., BISQUERRA R. (1996) Manual de orientación y tutoría. Barcelona: Editorial Praxis.
- ARANCIBIA V. (1997) Manual de psicología educativa. Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- COLLARTE C., CORNEJO J. (2000) Estrategias de estudio y aprendizaje escolar. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- CONDEMARÍN M., GALDAMES V., MEDINA A. (1995) Taller de Lenguaje. Santiago de Chile: Editorial Dolmen, s/ed., pp. 94-96.
- DANSEREAU D.F. (1985) Learning Strategy Research. En SEGAL, CHIP MAN, GLASER (eds): Thinking and Learning Skills: Relating Instruction to Research. Hillsdale, New Jersey: L. E. A., pp. 190-240.
- KLINGER G. (1999) Psicología Cognitiva. Estrategias en la práctica docente. México: Editorial McGraw.
- LANZ M., RINAUDO MC. (2000) Autorregulación y estrategias de aprendizaje. Una Investigación Psicoeducativa en Tiempos de la Reforma. Córdoba: Universidad Nacional de Río Cuarto.
- MATEOS M. (2001) Metacognición y educación. Buenos Aires: Editorial Aique, s/ed., pp. 19-50.
- MONEREO C. (1990) Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Madrid: Grao, s/ed, pp. 10-14.
- NEISSER U (1981) Procesos cognitivos y realidad. Madrid: Marova, s/ed, pp. 10-21.
- RESNICK L., KLOPFER L. (1989) Curriculum y cognición. Bs. Aires: Editorial Aique.
- ROMAN M. (1992) Aprendizaje y curriculum. Diseños curriculares aplicados. Santiago: FIDE, s/ed., pp. 45-82.
- SANCHEZ JM., GALLEGO S. (1994) Escalas de estrategias de aprendizaje, Acra. Madrid: Tea Ediciones, s/ed., pp. 7-14.